



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

VILADOM V BRNĚ

VILLA IN BRNO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Petra Hrubjaková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. YVONA BOLESLAVSKÁ, Ph.D.

BRNO 2019



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

VILADOM V BRNĚ

VILLA IN BRNO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Petra Hrubjaková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. YVONA BOLESLAVSKÁ, Ph.D.

BRNO 2019



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3503 Architektura pozemních staveb
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3501R012 Architektura pozemních staveb
Pracoviště	Ústav architektury

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Petra Hrubjaková
Název	Viladom v Brně
Vedoucí práce Ústav architektury	Ing. arch. Yvona Boleslavská, Ph.D.
Vedoucí práce Ústav pozemního stavitelství	Ing. Roman Brzoň, Ph.D.
Datum zadání	28. 9. 2018
Datum odevzdání	1. 2. 2019

V Brně dne 28. 9. 2018

doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Architektonická studie

Konstrukční studie

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Bakalářská práce bude vycházet z vybrané architektonické studie vypracované studentem v jednom z předchozích semestrů z předmětu Ateliér architektonické tvorby (AG32-AG35) a rozpracované na úroveň konstrukční studie v předmětu AG36. Na základě této studie student vypracuje zadaný rozsah stavební části projektové dokumentace pro provedení stavby navržené v Architektonické studii a konstrukčně vyřešené v Konstrukční studii. Rozsah a obsah výkresové a technické části dokumentace bude stanoven v druhé polovině zimního semestru vedoucím bakalářské práce za PST a bude přílohou tohoto zadání.

Bakalářská práce bude obsahovat:

- zadanou textovou část
- zadanou výkresovou část projektové dokumentace pro provedení stavby (typické podlaží, řezy)
- tři zadané detaily stavebně-konstrukčních součástí a jejich návazností (jeden z detailů může být zastoupen detailem architektonickým)
- architektonický detail

Výkresová část bude zpracována s využitím CAD, textová část a případné tabulkové přílohy budou zpracovány v textovém a tabulkovém editoru PC.

Ve stanoveném termínu bude výsledný elaborát odevzdán vedoucímu bakalářské práce z ARC v úpravě a kompletaci podle jednotných pokynů Ústavu architektury FAST VUT v Brně.

Při zpracování bakalářské práce je třeba řídit se směrnicí děkana č. 19/2011 vč. všech dodatku a příloh.

Seznam složek:

A DOKLADOVÁ ČÁST:

B KONSTRUKČNÍ STUDIE

C STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

D ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

Ing. arch. Yvona Boleslavská, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce

Ústav architektury

Ing. Roman Brzoň, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce

Ústav pozemního stavitelství

ABSTRAKT

Na základe môjho štúdia z druhého ročníka bakalárskeho štúdia na stavebnej fakulte v Brne je vypracovaná nasledujúca záverečná bakalárska práca. Cieľom mojej bakalárskej práce bolo vypracovať realizačný projekt bytového viladomu.

Objekt sa skladá z dvoch viladomov, ktoré sú prepojené garážami. V ľavej budove sa nachádza 1 podzemné podlažie a tri nadzemné podlažia a v pravej budove sa nachádza jedno podzemné podlažie a štyri nadzemných podlaží. V prvom podzemnom podlaží sa nachádzajú garáže, pivničné priestory, spoločné komunikácie, technické zázemie budovy a dva jednopodlažné byty. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádza jeden jednopodlažný byt a dva mezonetové. V ostatných podlažiach sú už iba mezonetové byty. V objekte sa celkovo nachádzajú tri jednopodlažné a šesť mezonetových bytov. Každý z bytov ma svoju vlastnú terasu.

Objekt má kombinovaný nosný systém, pričom v garážových priestoroch sa jedná o skelet zo železobetónových stĺpov a prievlakov, ktorý je oddilatovaný od objektov viladomov navrhnutých so stenovým nosným systémom. V prvom podzemnom podlaží je stenový systém murovaný z vápenopieskových tvárnic Silka, z dôvodu ich vyššej pevnosti v tlaku, nadzemné podlažia sú z pórobetónových tvárnic Ytong. Objekt je založený v časti so skeletom na základových pätkách a v časti so stenovým systémom na základových pásoch.

KLÍČOVÁ SLOVA

Viladom, mezonet, terasa, podzemné garáže, kocky, Ytong, Silka, kombinovaný nosný systém, dilatácia, plochá strecha, zelená, svah, bezbarierovosť

ABSTRACT

Based on my study from the second year of bachelor study at the Faculty of Civil Engineering in Brno, the following final bachelor's thesis is elaborated. The aim of my bachelor thesis was to prepare an implementation project for a residential villas.

The building consists of two villas, which are connected by garages. In the left building there are 1 underground floor and 3 above-ground floors, and in the right building there is one underground floor and four above-ground floors. On the first floor there are garages, cellars, common communications, technical background of the building and two single-storey flats. On the first floor there is one single-storey apartment and two maisonettes. On the other floors there are only maisonettes. There are three single-storey and six maisonettes in total. Each of the apartments has its own terrace.

The building has a combined load-bearing system, with the garages construction made of reinforced concrete columns, which is separated from the villas designed with the wall support system. At the front of the underground floor, the wall system is walled with sandwich blocks Silka, due to their higher strength of the pressure, above ground floors are Ytong concrete blocks. The pillar stand on the simple foundation pad and walls are on the foundation strips.

KEYWORDS

Villa house, two-storey flat, patio, underground garages, cubes, Ytong, Silka, combined construction system, dilatation, flat roof, green, slope, wheelchair access

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Petra Hrubjaková *Viladom v Brně*. Brno, 2019. 38 s., 248 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce Ing. arch. Yvona Boleslavská, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Viladom v Brně* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 1. 2. 2019

Petra Hrubjaková
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Viladom v Brně* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 1. 2. 2019

Petra Hrubjaková
autor práce

POĎAKOVANIE

Chcem poďakovať svojej vedúcej bakalárskej práce, Ing. Arch. Yvone Boleslavskej, Ph.D., za zhovievavé a ohľaduplné vedenie pri tvorbe tejto práce. Tiež chcem poďakovať vedúcemu stavebne technickej časti Ing. Romanovi Brzoňovi, Ph.D. za ochotu a poskytnutie odborných znalostí a taktiež ďalším odborným konzultantom, ktorí boli ochotní, aj keď nad rámec svojich povinností, pomôcť a poradiť v ich obore.

OBSAH

1. Titulný list
2. Zadanie VŠKP
3. Abstrakt v slovenskom a anglickom jazyku, kľúčové slová v slovenskom a anglickom jazyku
4. Bibliografická citácia VŠKP podľa ČSNO ISO 690
5. Prehlásenie autora o pôvodnosti práce
6. Poďakovanie
7. Obsah
8. Úvod
9. Vlastný text práce: Sprievodná správa
Súhrnná technická správa
Technická správa
10. Záver
11. Zoznam použitých zdrojov
12. Zoznam použitých skratiek a symbolov
13. Popisný súbor záverečnej práce

ÚVOD

Zadaním bakalárskej práce je viladom na ulici Neumannova v mestkej časti Pisárky, v meste Brno. Objekt mal obsahovať viac metrážne byty s vyšším stupňom komfortu. V mojom návrhu sa architektonický výraz odvíjal od susediacich bytových domov, ktoré svojimi tvarmi pripomínali kocky. V návrhu sa nachádzajú dva bytové domy, ktoré sú spojené podzemnými garážami. Do garáží je možné vojsť autom pomocou autovýtahou. V prvom podzemnom podlaží sa tiež nachádzajú dva byty, pričom spĺňajú požiadavky na dostatočné presvetlenie slnečnými lúčmi. Prvé nadzemné podlažie je aj podlažím nástupným. Po pojazdnej streche nad garážami sa dostaneme do bytových objektov viladomu. Na tomto podlaží sa nachádzajú tri byty, pričom dva sú mezonetmi. Východnejšia budova má jedno podzemné a tri nadzemné podlažia, západnejšie jedno podzemné a štyri nadzemné podlažia.

Vďaka rôznej výške častí tohoto objektu bol navrhnutý rozdielny konštrukčný systém. Garážová časť má skeletový nosný systém, a objekty s bytmi majú stenový nosný systém. Avšak vďaka malému rozdielu v napätí v základovej špáre nebolo nutné dilatovať konštrukciu až cez spodnú stavbu.

Cieľom návrhu bolo vytvoriť objekt, ktorý bude vhodne zapadať do okolitej zástavby, no bude spĺňať vyššie požiadavky obyvateľov.

VLASTNÝ TEXT PRÁCE

- A. Sprievodná správa
- B. Súhrnná technická správa
- C. Technická správa

A SPRIEVODNÁ SPRÁVA

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

Názov stavby:	Viladomy v Brne
Miesto stavby:	Brno, 602 00, Ulica Neumannova,
Charakter stavby:	k.ú. Brno, č. kat. 610208, č. parc. 523/1 Novostavba

A.1.2 Údaje o žiadateľovi

Meno, priezvisko, adresa:	Petra Hrubjaková M. R. Štefánika 33/7 Žiar nad Hronom 96501
---------------------------	--

A.1.3 Údaje o spracovateľovi dokumentácie

Meno, priezvisko, adresa:	Petra Hrubjaková M. R. Štefánika 33/7 Žiar nad Hronom 96501
---------------------------	--

A.2 Zoznam vstupných podkladov

Katastrálna mapa, fotodokumentácia a prehliadka pozemku

A.3 Údaje o území

a) rozsah riešeného územia; zastavané / nezastavané územie

Celková plocha stavebnej parcely je 4060 m². Nachádza sa v zastavanom území. Navrhovaný objekt sa skladá z podzemných garáží a k nim sú pripojené dva viladomy, pričom ľavý objekt má jedno podzemné a tri nadzemné podlažia a pravý objekt má jedno podzemné a štyri nadzemné podlažia. Objekty viladomov sú od podzemných garáží oddelené dilatčnou špárkou 20 mm.

b) údaje o ochrane územia podľa iných právnych predpisov¹⁾ (pamiatková rezervácia, pamiatková zóna, zvlášť chránené územie, záplavové územie apod.) Územie nie je chránené.

c) údaje o odtokových pomeroch,

Stavebná parcela je klesá smerom na juhozápadnú stranu.

d) údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou

Navrhnutá projektová dokumentácia stavby nie je v rozpore s územne plánovacou dokumentáciou.

e) údaje o súlade s územným rozhodnutím, územným súhlasom a regulačným plánom

Podmienky boli splnené.

f) údaje o dodržaní všeobecných požiadaviek na využitie územia,

Požiadavky sú splnené.

g) údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov,

Bolo uskutočnené jednanie s dotknutými orgánmi.

h) zoznam výnimiek a úľavových riešení,

Nie sú výnimky.

i) zoznam súvisiacich a podmieňujúcich investícií,

Vlastné zahájenie realizácie stavby, ani jej dokončenie nie je viazané žiadnymi podmienkami spojenými s existujúcim okolím stavby. Napriek tomu, je nutné vykonať také zabezpečenie stavby, aby boli minimalizované jej negatívne vplyvy – napr.: prašnosť, hlučnosť a aby nedošlo k narušeniu okolitej premávky. Stavba nepotrebuje žiadne ďalšie súvisiace investície.

j) zoznam pozemkov a stavieb dotknutých umiestnením stavby (podľa katastru nehnuteľností).

Susediace parcely:

545/1	–	Cestná komunikácia
536	–	Škola
522/6	–	Viladom
576/1	–	Rodinný dom
574	–	Rodinný dom

A.4 Údaje o stavbe

a) nová stavba alebo zmena dokončenej stavby,

Nová stavba.

b) účel užívania stavby,

Bytový dom, garážové priestory pre vlastníkov bytov.

c) trvalá alebo dočasná stavba,

Trvalá stavba.

d) údaje o ochrane stavby podľa iných právnych predpisov¹⁾ (kultúrna pamiatka apod.),

Stavba nie je nijako chránená.

e) údaje o dodržaní technických požiadaviek na stavby a všeobecných technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb,

Objekt je navrhnutý v súlade so všeobecne technickými požiadavkami na výstavbu. Stavba bola navrhnutá podľa platných noriem a predpisov. Projekt rieši bezbariérové užívanie stavby. Pri vykonávaní stavebných prác a úprav budú zhotoviteľom dodržiavané platné zákony, platné normy a predpisy, najmä:

- zákon č. 265/2017 Zb., ktorým sa mení zákon č. 22/1997 Zb. o technických požiadavkách na výrobky
- zákon č. 181/2018 Zb. zákonník práce
- zákon č. 183/2006 Zb. stavebný zákon v znení zmeny č. 350/2012 Zb.
- vyhláška č. 431/2012 Zb. o všeobecných požiadavkách na využitie územia
- vyhláška č. 268/2009 Zb. o technických požiadavkách na stavby, v znení zmeny č. 20/2012 Zb.
- Vyhláška č. 398/2009 Zb. o všeobecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb

f) údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov a požiadaviek vyplývajúcich z iných právnych predpisov²⁾,

Všetkým požiadavkám bolo vyhovie.

g) zoznam výnimiek a úľavových riešení,

Výnimky ani úľavové riešenia nie sú.

h) navrhované kapacity stavby (zastavaná plocha, obostavaný priestor, úžitková plocha, počet funkčných jednotiek a ich veľkosti, počet užívateľov / pracovníkov apod.),

Plocha pozemku: 4060 m²

Zastavaná plocha: 1050 m²

Percento zastavania: 26 %

Spevnená plocha: 175 m²

Obostavaný priestor: 4715 m³

1.PP: Garáže, pivničné priestory, spoločné komunikácie a technické zázemie

budovy 495 m²

Byt č. 1 131 m²

Byt č. 2 131,5 m²

1.NP: Spoločné komunikácie a zázemie budovy 62 m²

Byt č. 3 131,5 m²

Byt č. 4 mezonet (celková plocha 131 m²) 50 m²

Byt č. 5 mezonet (celková plocha 150 m²) 81 m²

2.NP: Byt č. 6 mezonet (celková plocha 150 m²) 81 m²

Byt č. 7 mezonet (celková plocha 150 m²) 69 m²

Byt č. 4 mezonet (celková plocha 131 m²) 81 m²

Byt č. 5 mezonet (celková plocha 150 m²) 69 m²

3.NP: Byt č. 6 mezonet (celková plocha 150 m²) 69 m²

Byt č. 7 mezonet (celková plocha 150 m²) 81 m²

Byt č. 8 mezonet (celková plocha 150 m²) 69 m²

Byt č. 9 mezonet (celková plocha 150m²) 81 m²

4.NP: Byt č. 8 mezonet (celková plocha 150 m²) 81 m²

Byt č. 9 mezonet (celková plocha 150 m²) 69 m²

Výlez na strechu

5.NP: Výlez na strechu

i) základná bilancia stavby (potreby a spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov a emisií apod.),

Základné bilancie stavby nie sú riešené.

j) základné predpoklady výstavby (časové údaje o realizácii stavby),

Predpokladaná doba výstavby je cca 26 mesiacov. Presnejšie údaje o členení na etapy neboli stanovené.

k) orientačné náklady stavby.

Odhadované náklady na výstavbu je 35 000 000 Kč. (<http://stavebnistandardy.cz/>)

A.5 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

Stavbu tvorí jediný objekt, viladom. Technické zariadenia budovy sa nachádzajú v technickej miestnosti. Technologické zariadenia sa vo viladome nenachádzajú.

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

1. ÚDAJE O ÚZEMÍ

a. Rozsah riešeného územia

Riešený pozemok sa nachádza na ulici Neumannova, západne od centra Brna, v časti Pisárky. Z juhovýchodnej strany susedí s pozemkom, na ktorom stojí objekt strednej zdravotníckej školy a vyššej odbornej školy zdravotníckej spolu s internátom. Na juhozápadnej strane parcely sa nachádza Bassova vila a na severovýchodnej strane parcely sa nachádzajú vilové bytové domy z konca deväťdesiatych rokov. Pozemok je v svahu, rozdiel medzi najvyšším a najnižším bodom je 12 metrov.

b. Údaje o ochrane územia podo iných právnych predpisov (pamiatková rezervácia, pamiatkovázóna, kultúrne pamiatky a pod.)

Stavba nie je chránená. Na riešené územie sa nevzťahujú žiadne spôsoby ochrany.

c. Údaje o odtokových pomeroch

Pozemok sa nenachádza v záplavovom území. Likvidácia odpadných vôd splaškových a dažďových bude uskutočnená odvodom do kanalizácie. Odpadové a splaškové vody sa spájajú v revíznej šachte, ktorá je prístupná z podzemných garáží. Stavba má povlakovú hydroizoláciu navrhnutú tak, aby zdravie obyvateľov nebolo ohrozené výskytom vlhkosti v stavebných konštrukciách.

d. Údaje o súlade s územnou plánovacou dokumentáciou, alebo vydané územné rozhodnutie alebo územné opatrenia, prípadne pokiaľ nebol vydaný územný súhlas.

Navrhnutý objekt je v súlade s platným Územným plánom mesta Brno. Pozemok je určený na výstavbu bytových domov.

e. Údaje o dodržaní všeobecných požiadaviek na využitie územia

Navrhnutý objekt vyhovuje požiadavkám využitia územia podľa vyhlášky č. 431/2012 Sb. o obecných požiadavkách na využití území. Stavba musí spĺňať požiadavky architektonické, hygienické, urbanistické, ochrana povrchových a podzemných vôd, požiadavky na denné osvetlenie a preslnenie, preslnenie pre zachovanie kvality prostredia, štátna pamiatková starostlivosť, civilná ochrana, požiadavky životného prostredia a požiarne ochrana.

f. Údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov

Stavba je navrhnutá s ohľadom na požiadavky dotknutých orgánov, ktoré boli spracované do projektovej dokumentácie.

g. Zoznam výnimiek a úľavových riešení

Nie sú požadované žiadne výnimky na požiadavky vyhlášok.

h. Zoznam pozemkov a stavieb dotknutých umiestnením stavby (podľa katastranehnutelnosti)

545/1–Cestná komunikácia

536–Škola

522/6–Viladom

576/1–Rodinný dom

574–Rodinný dom

2. ÚDAJE O STAVBE

a. Nová stavba alebo zmena dokončenej stavby

Nová stavba.

b. Účel užívania stavby

Bytový dom, garážové priestory pre vlastníkov bytov.

c. Trvalá alebo dočasná stavba

Trvalá stavba.

d. Údaje o ochrane stavby podľa iných právnych predpisov (kultúrna pamiatka a pod.)

Stavba nie je chránená. Na riešené územie sa nevzťahujú žiadne spôsoby ochrany.

e. údaje o dodržaní technických požiadaviek na stavby a všeobecných technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavieb.

Objekt je navrhnutý v súlade so všeobecne technickými požiadavkami na výstavbu. Stavba bola navrhnutá podľa platných noriem a predpisov. Projekt rieši bezbariérové užívanie stavby.

f. Údaje o splnení požiadaviek dotknutých orgánov a požiadavku vyplývajúcich z iných právnych predpisov

Stavba je navrhnutá s ohľadom na požiadavky dotknutých orgánov.

g. Zoznam výnimiek a úľavových riešení

V rámci stavby nie sú požadované žiadne výnimky na požiadavky vyhlášok.

h. Navrhované kapacity stavby (zastavaná plocha, obostavaný priestor, úžitková plocha, počet funkčných jednotiek a ich veľkosti)

Plocha pozemku: 4060 m²

Zastavaná plocha: 1050 m²

Percento zastavania: 26 %

Spevnená plocha: 175 m²

Obostavaný priestor: 4715 m³

i. Základná bilancia stavby (potreby a spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov a emisií apod.),

Základné bilancie stavby nie sú riešené.

j. Základné predpoklady výstavby (časové údaje o realizácii stavby),

Predpokladaná doba výstavby je cca 26 mesiacov. Presnejšie údaje o členení na etapy neboli stanovené.

k. Orientačné náklady stavby

Odhadované náklady na výstavbu je 35 000 000 Kč.

C. TECHNICKÁ SPRÁVA

C.1 Popis územia stavby

a) Charakteristika stavebného pozemku

Stavenisko je na zvažujúcom sa teréne, bez stávajúcich stavieb. Nachádzajú sa tu stromy a kroviny, z ktorých budú niektoré odstránené.

b) Výpis a závery uskutočnených prieskumov a rozborov

Na danom pozemku nebol uskutočnený geologický prieskum, avšak z geologických máp na stránkach www.geology.cz bolo možné určiť, že sa jedná o skalnú horninu podobnú pieskovcu (arkóza) a zlepcu. Jedná sa o skalné podložie geotechnickej triedy R5, ktoré môže byť pri povrchu zvetrané. Jeho únosnosť sa predpokladá na 275 kPa.

Na pozemku nebolo uskutočnené radónové meranie. Predpokladá sa zatriedenie do nízkeho radónového rizika. Pre prípad, v ktorom by radón presiahol výpočtovú koncentráciu, bolo vo výkresovej dokumentácii zaznačené návrhové odvetranie, v podobe umiestnenia odsávacieho perforovaného potrubia do drenážnej vrstvy, medzi základovými pásmi.

c) Stávajúce ochranné pásma a bezpečnostné pásma

Nie sú.

d) Poloha k záplavovému územiu, podkopenému územiu a pod.

Pozemok sa nenachádza v záplavovom území, ani v podkopenom území.

e) Vplyv stavby na okolie stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv na odtokové pomery v území

Stavba nebude mať zásadný vplyv na okolité pozemky a stavby. Krátkodobo môže dôjsť ku zvýšeniu hlučnosti a prašnosti. Behom výstavby bude treba čistiť kolesá dopravných prostriedkov tak, aby nedochádzalo k znečisťovaniu komunikácií.

f) Požiadavky na asanácie, demolácie, výrub drevín

Stavenisko sa mierne zvažuje, bez stávajúcich stavieb. Pred zahájením vlastnej stavby budú odstránené niektoré zo stávajúcich stromov a krovín. Tiež bude sňatá ornica, ktorá bude uskladnená na vhodnom mieste na stavenisku. V miestach, v ktorých sa v návrhu nachádzajú podzemné garáže budú uskutočnené výkopové práce. Po dokončení stavebných prác bude sňatá ornica použitá na terénne úpravy.

g) Požiadavky na maximálne zaberanie poľnohospodárskeho pôdneho fondu, alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa

Nie sú.

h) Územne technické podmienky

K pozemku tesne prilieha príjazdová komunikácia v podobe ulice Neumannovej. Stavenisko je pre stavbu viladomu vhodné, dostupnosť je dobrá. Inžinierske siete vedú v spomínanej ulici Neumannovej. Tu bude uskutočnené napojenie na elektrickú energiu, vodovodný a kanalizačný delený poriadok, oznamovaciu sieť a plynovod.

i) Vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície

Nie sú.

C.2 Celkový popis stavby

C.2.1 Účel užívania stavby, základné kapacity funkčných jednotiek

Jedná sa o bytový dom s jedným podzemným a štyrmi nadzemnými podlažiami v ktorých sa nachádza deväť bytových jednotiek a podzemná garáž.

C.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

a) Urbanizmus – územná regulácia, kompozícia priestorového riešenia

Pôdorysný tvar objektu je členitý, strecha plochá. Dom svojim tvarom nadväzuje na vedľajší viladom.

b) Architektonické riešenie – kompozícia tvarového riešenia, materiálového riešenia a farebného riešenia

Bytový dom je riešený ako samostatne stojaci objekt, zasadený do terénu tak, aby pojazdná strecha nad podzemnými garážami bola vo výške priliehajúcej ulice Neumannovej. Na tejto streche sa nachádzajú parkovacie miesta pre obyvateľov viladomu. K tejto garáži sú pripojené 2 objekty viladomu, pričom jeden má jedno podzemné a tri nadzemné podlažia a druhý má jedno podzemné a štyri nadzemné podlažia. Farebnosť objektu je odvodená od okolitých rodinných a bytových domov. Na fasáde sa nachádza fasádna omietka bielej a zelenej farby.

C.2.3 Celkové prevádzkové riešenie, technológia výroby

V prvom podzemnom podlaží sa nachádza hromadná garáž s ôsmymi parkovacími miestami a jedným bezbariérovým parkovacím miestom. Ďalej sa v týchto priestoroch nachádzajú aj pivničné priestory pre byty a technická miestnosť celej budovy. Do podzemných garáží sa automobily dostanú pomocou dvoch auto výtáhov. Z garáží sa následne cez zádverie dostaneme do dvoch oddelených objektov - viladomov. Zo zádveria sú prístupné kočíkárne, cez ktoré sa môžeme dostať aj do technických miestností auto výtáhov, a hlavná chodba so schodiskom a osobným výtahom v oboch budovách. Ďalej sa na tomto podlaží nachádzajú dva byty, pričom východnejší byt je riešený bezbariérovo.

Prvé nadzemné podlažie je aj podlažím nástupným. Cez pojazdnú strechu, na ktorej sa nachádza príjazdová cesta do auto výtáhov a desať parkovacích miest sa dostaneme k hlavným vstupom do oboch objektov viladomu. V západnejšej budove sa nachádza jeden byt a vo východnejšej dva mezonetové byty, pričom z tohto podlažia je vstup len do jedného mezonetu. Nachádzajú sa tu aj spoločné priestory na úschovu kočíkov či bicyklov.

V druhom nadzemnom podlaží sa nachádzajú v oboch budovách dva mezonetové byty, pričom z daného podlažia je v každej budove samostatne len jeden vstup do jedného z bytov. Táto dispozícia sa opakuje aj v treťom nadzemnom podlaží a v štvrtom nadzemnom podlaží vo východnejšej budove. Západnejšia budova končí má o jedno nadzemné podlažie menej, preto do tejto výšky nesiaha.

C.2.4 Bezbariérové užívanie stavby

Objekt splňuje požiadavky „vyhlášky 398/2009 Sb. O obecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie staveb“.

C.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

Stavba je navrhnutá tak, aby bola pri užívaní bezpečná. Konštrukcie zábradlí na schodiskách, terasách a na každej pochôdznej ploche stavby, kde je nebezpečenstvo pádu osôb a ku ktorej je možný prístup osôb (výnimku tvoria strechy viladomov a auto výťahov, ktoré sú zaopatrené bezpečnostným kotviacim systémom) musia mať výšku madla minimálne 0,9 m a musia byť ďalej vykonané v súlade s „ČSN 743305 Ochranná zábradlí“. Zvislé medzery nebudú širšie než 120 mm, vodorovné medzery maximálne 180 mm. Medzera medzi vodorovnou pochodziou plochou a výplňou zábradlia u zábradlia bez drážky nebude širšia než 120 mm. Pôdorysný priemet medzery medzi predsađeným zábradlím a okrajom plochy nebude širší než 50 mm. Zábradlie bude vykonané v súlade s ČSN 743305.

C.2.6 Základná charakteristika objektov

a) Stavebné riešenie

Objekt má kombinovaný nosný systém, pričom v garážových priestoroch sa jedná o skelet zo železobetónových stĺpov a prievlakov, ktorý je oddielovaný od objektov viladomov navrhnutých so stenovým nosným systémom. V prvom podzemnom podlaží je stenový systém murovaný z vápenopieskových tvárnic Silka, z dôvodu ich vyššej pevnosti v tlaku, nadzemné podlažia sú z pórobetónových tvárnic Ytong. Steny, ktoré sa nachádzajú čiastočne, alebo úplne pod terénom sú zateplené z polystyrénu EPS s nízkou nasiakavosťou a steny, ktoré nie sú v styku so zeminou sú zateplené doskami z čadičovej vlny. Objekt je založený v časti so skeletom na základových pätkách a v časti so stenovým systémom na základových pásoch. Stropné konštrukcie tvorí monolitický doskový strop. Podlahy sú zväčša plávajúce – laminátové, alebo keramické. Strešné konštrukcie sú buďto jednoplášťové nepochodzie, pojazdné, alebo zelené. Výplne otvorov v obvodových stenách sú z plastových profilov. Navrhnuté komíny sú viacvrstevné v ucelenom systéme.

b) Konštrukčné a materiálové riešenie

Demolačné práce

Na pozemku určenému k výstavbe viladomu sa nenachádza žiaden stávajúci objekt. Nebudú vykonané demolačné práce.

Vytýčenie stavby

Umiestnenie stavby je navrhnuté podľa regulatívov územného plánu. Vytýčenie bude prebiehať na základe osadenia objektu na pozemok a vzdialenostiam k jeho hraniciam pomocou GPS súradníc. Vytýčenie bude vykonávať kvalifikovaná osoby s oprávnením.

Výkopy

Zemné práce budú obsahovať vykonanie výkopov pre základy vlastnej stavby, priestoru pre umiestnenie podzemných garáží, terénne úpravy a o prevedenie výkopov pre nové prípojky inžinierskych sietí. Pred započatím týchto prác je nutné najskôr vytýčiť stávajúce podzemné inžinierske siete a vykonať také opatrenia, aby nedošlo k ich poškodeniu (vytýčenie inžinierskych sietí zaistí investor). Ďalej je nutné overiť, či sa vo výkopových prácach nenachádzajú dutiny alebo archeologické nálezy.

Samostatné výkopové práce sa odporúčajú uskutočňovať strojne a tesne pred betonážou základov je treba ručné začistenie až na základovú škáru. Vyťažená zemina sa ponechá na pozemku pre neskoršie terénne úpravy. Paženie výkopov je nutné od hĺbky 1,2 m.

Pod spevnené plochy a odkvapové chodníky je nutné vykonať skrývku zeminy v hrúbka približne 200 mm.

Pri odhalení základovej škáry je treba prizvať projektanta (poprípade dozor investora stavby) a posúdiť základové pomery podložia. V projekte bola predpokladaná únosnosť zeminy na základovej škáre 275 kPa. V prípade, že sa preukáže nevhodné základové pomery, je nutné prehodnotiť spôsob zakladania stavby. Spätné zásypy pod konštrukciami je treba hutniť po vrstvách nie väčších ako 20 cm na únosnosť 275 kPa.

Pri zistení väčšieho radónového rizika, než bola predpokladaná výpočtová koncentrácia, je nutné umiestniť odvetranie, v podobe odsávacieho potrubia do drenážnej vrstvy medzi základovými pásmi, podľa návrhu vo výkrese základov „B – 04“.

Pri väčšom výskyte vody sa doplnia výkopy o drenážny systém z flexibilných umelohmotných rúr s filtračnou vložkou vo väčšom rozsahu po dohode s projektantom. Výkopové práce sa zaistia, aby nedošlo k zosuvom a obmedzeniu práv susedov. Pláň pod podkladové vrstvy musí byť odvodnená, rovná a zhutnená. V prípade potreby sa pláň odvodní pomocou drenáží. Uskutoční sa sňatie ornice v hrúbke 200 mm. Sňatý pás ornice bude široký 3 m od vonkajších obrysov navrhovaného objektu.

Vyhĺbia sa základový ryhy a jamy podľa projektovej dokumentácie.

Základy

Základová škára prebieha v niekoľkých výškových úrovniach. Je nutné dbať na to, aby boli jednotlivé časti vzájomne prepojené. Základová škára prebehne na únosnej zemine v nezamrznej hĺbke minimálne 800 mm. Založenie objektu je navrhnuté pomocou základových pásov a základových pätiiek.

Pod obvodovými stenami objektov viladomov prebehne základový pás C25/30, B500A(B), XC2 – S3, o priereze 1,1x0,4 m, na ktorom sa nachádza tvárnica strateného bednenia, o rozmeroch 0,3/0,5/0,2 m (š/d/v), ktorá bude zaliata prostým betónom s vloženou zvislou výstužou a taktiež bude zateplená z vonkajšej strany s tepelnou izoláciou ISOVER EPS 100, hrúbky 120 mm. Povrchová úprava soklu bude v vonkajšej strany doplnená omietkou Baumit SilikonTop.

Pod vnútornými nosnými stenami sa nachádzajú železobetónové pásy o prierezoch 1,2x 0,6 m a 1,0x0,6 m.

Pod stĺpmi sú navrhnuté železobetónové pätky z C25/30, B500A(B), XC2 – S3 o rozmeroch 1,2/1,2/0,6 m (š/d/v) pod stĺpmi s prierezom 0,3x0,3 m a 1,5/1,5/0,6 m pod stĺpmi s prierezom 0,2x0,4 m. Po obvodu budú železobetónové pätky spojené železobetónovým pásom o priereze 0,4x0,6 m.

V mieste napojenia objektov viladomov a podzemných garáží sa rozšíri základový pás pod nosnými stenami a spojí sa so spojovacím pásom medzi pätkami. Takto vzniknutý základový pás má prierez 1,02x0,6 m.

Pod základovými pásmi a pätkami sa nachádza podkladná betónová mazanina z betónu C20/25, XC2 – S2, hrúbky 100 mm o presahu 100 mm za hranu základu.

Pred započatím betonáže bude po obvodovej základovej škáry položený zemniaci pás FeZn, pre uzemnenie bleskozvodovej sústavy a elektroinštalácie. Pás bude zaliaty betónom. Pás vytiahnu minimálne 1,5 m nad terén, pre neskoršie pripojenie bleskozvodu a hlavného rozvádzača. K pásu bude pripojený bleskozvodový drôt, pozinkovaný, a spoj sa zaleje asfaltom.

Základy pod všetky zvislé konštrukcie je nutné zamerať a realizovať podľa stavebných výkresov „Základy B – 04“ a „Pôdorys 1.PP B – 05“.

Pri betonáži základov je nutné vykonať správnu koordináciu postupov podľa jednotlivých profesií. Nesmie sa zabudnúť na vynechanie prestupov pre ležaté rozvody

kanalizácie a prestupy pre prívod jednotlivých inžinierskych sietí. Základové konštrukcie boli navrhnuté v najkritickejších miestach objektu z hľadiska zaťaženia.

Návrh bol uskutočnený v miestach:

- Najzaťaženejšej obvodovej steny západnejšieho objektu
- Najzaťaženejšej obvodovej steny východnejšieho objektu
- Najzaťaženejšej vnútornej nosnej steny západnejšieho objektu
- Najzaťaženejšej vnútornej steny východnejšieho objektu
- Pod najzaťaženejším stĺpom o priereze 0,3x0,3 m
- Pod najzaťaženejším stĺpom o priereze 0,2x0,4 m

Podrobnú výpočtovú tabuľku viz príloha „Výpočet rozmerov základových konštrukcií“.

Podkladné vrstvy

Podkladné betóny sú navrhnuté z betónu C20/25 hrúbky 150 mm. Projektant rieši vloženie do podkladných betónov 2x zváranú KARI sieť 150/150/6 mm.

Hydroizolácia a radónová izolácia

Ako izolácia proti zemnej vlhkosti a radónovému riziku je navrhnutý izolačný pás, z SBS modifikovaného asfaltový pás vystužený sklenenou tkaninou, Glastek 40 Special Mineral, hrúbky 4 mm pokladaný na monolitickú silikátovú vrstvu upravenú penetračným náterom Dekprimer. Je vhodné prizvať stavebný dozor ku kontrole hydroizolácie. Hydroizolácia stĺpov je vykonaná podľa technických predpisov výrobcu hydroizolačných pásov – nutné konzultovať s dodávateľom, doporučené riešenie – použitie náterovej hydroizolácie.

Sokel

Sokel nad terénom bude riešený ako lepiaca stierka so sieťovinou s povrchovou úpravou Baumit SilikonTop. Sokel aj základy, bedniaca tvarovka nad železobetónovým pásom, budú tepelne izolované za pomoci systému ISOVER EPS 100, hrúbky 120 mm.

Obvodové murivo

Zvislé murované konštrukcie podzemnej časti objektov – viladomov sú navrhnuté z vápenopieskovým tvaroviek Silka 300 (333/199/300 mm, pevnosť v tlaku 16 N/mm²) na Silka murovaciu maltu. Vonkajšie zateplenie bude vytvorené z tepelne izolačných dosiek z čadičovej vlny Isover TF Profi, hrúbky 160 mm, na lepiacej stierke na báze cementu Baumit ProContact.

Obvodové steny medzi stĺpmi v podzemnej časti objektu budú zhotovené z betónu do strateného bednenia, C25/30, XC3 – S3, s výstužou z ocele B500A(B) s krytím 30 mm podľa požiadavkou na požiarnu bezpečnosť, hrúbky 300 mm. Zateplenie budú tepelnoizolačnými doskami Isover Perimeter 150, hrúbky 160 mm. Medzi nosnou a tepelnoizolačnou vrstvou sa nachádza hydroizolačná vrstva (Glastek 40 Special Mineral, 4 mm) a spojovacia vrstva (PUR pena, 5 mm).

Nosné murivo v prvom nadzemnom podlaží západnejšieho objektu je navrhnuté z pórobetónových tvaroviek Ytong Statik PD / 300 mm (499/249/300 mm, pevnosť v tlaku 5 N/mm²) a vo východnejšom objekte opäť z vápenopieskovým tvaroviek Silka 300 (333/199/300 mm, pevnosť v tlaku 16 N/mm²). Zateplenie je rovnaké ako v prvom podzemnom podlaží z tepelne izolačných dosiek z čadičovej vlny Isover TF Profi, hrúbky 160 mm, na lepiacej stierke na báze cementu Baumit ProContact.

V druhom nadzemnom podlaží sa skladá nosný systém západnejšej budovy z pórobetónových tvaroviek Ytong Univerzal PDK / 300 mm (599/249/300 mm, pevnosť

v tlaku 3,5 N/mm²) a vo východnejšej budove z pórobetónových tvaroviek Ytong Statik PD / 300 mm (499/249/300 mm, pevnosť v tlaku 5 N/mm²). Zateplenie je rovnaké ako v nižšom podlaží.

V treťom nadzemnom podlaží sú navrhnuté nosné steny z pórobetónových tvaroviek Ytong Univerzal PDK / 300 mm (599/249/300 mm, pevnosť v tlaku 3,5 N/mm²) v oboch budovách a zateplenie je rovnaké ako na predošlom podlaží.

Štvrté nadzemné podlažie má len východnejšia budova a jej nosné murivo pozostáva z pórobetónových tvaroviek Ytong Univerzal PDK / 300 mm (599/249/300 mm, pevnosť v tlaku 3,5 N/mm²), zateplenie je rovnaké ako na predošlom podlaží.

V každom podlaží bude, v objektoch viladomov, vnútorná nosná stena medzi dvomi bytmi z tvaroviek Silka 300 (333/199/300 mm, pevnosť v tlaku 16 N/mm²) z dôvodu dodržania vzduchovej nepriezvučnosti.

Priečky

Priečky hrúbky 150 mm budú vytvorené z pórobetónových tvárnic Ytong P2 - 500 PD / 150 mm (599/150/249 mm, pevnosť v tlaku 2,8 N/mm²) a budú použité pre vedenie vodovodného potrubia.

Priečky hrúbky 100 mm budú zhotovené z pórobetónových tvárnic Ytong P2 - 500 PD / 100 mm (599/100/249 mm, pevnosť v tlaku 2,8 N/mm²). Ich funkcia je rozčleniť priestor vo vnútri bytových jednotiek.

Priečky hrúbky 75 mm budú z pórobetónových tvárnic Ytong P2 - 500 PD / 75 mm (599/75/249 mm, pevnosť v tlaku 2,8 N/mm²). Ich funkcia je rozčleniť priestor vo vnútri bytových jednotiek.

Preklady

V obvodových stenách nad oknami a balkónovými dverami sú ako preklady použité zalomené stropné dosky s izoláciou 400 mm z Isover TF Profi z čadičovej vlny. Vo vnútri objektu sú nad dverami použité preklady Ytong (300 – 1300 mm, 300 – 1500 mm, 200 – 1500 mm, 150 – 1250 mm, 100 – 1250 mm, 100 – 2500 mm). Nad oknami na hlavnej chodbe sa nachádzajú preklady Porotherm KP 7 (4x). Pre konkrétne umiestnenie viz výkresy pôdorysov a rezov.

Veniec

V úrovni stropnej konštrukcie budú vytvorené stužujúce vence zo železobetónu C30/37, XC1 – S2, B500A(B).

Stropy

Stropná konštrukcia je navrhnutá ako železobetónová stropná doska hrúbky 250 mm, v mieste nad technickými miestnosťami auto výt'ahov bude znížená hrúbka na 200 mm z dôvodu spádovania zelenej strechy a udržania správnej výšky spádu pri napojeniach. Stropné dosky sú navrhnuté z betónu C30/37, XC1 – S2, s oceľovou výstužou z B500A(B). Súčasťou stropnej dosky sú aj preklady nad okennými otvormi v obvodových stenách a ukryté prievlaky v prvom podzemnom a prvom nadzemnom podlaží. Prerušenie tepelných mostov v mieste terás je vytvorené pomocou termoizolačných nosníkov Bronze výšky 250 mm s tepelnou izoláciou hrúbky 80 mm. Výstuž nosníku podľa statického posúdenia – projekt nerieši.

Komíny

V objekte je umiestnené jedno komínové teleso s dvomi prieduchmi odvádzajúce spaliny od spoločného kotla nad strešnú rovinu. Komín bude oddielovaný od ostatných konštrukcií.

Schodisko

V objekte je navrhnutých sedem monolitických schodísk. Dve schodiská prekonávajú výšku z prvého podzemného podlažia do prvého nadzemného podlažia a to 3,125 m. Tieto schodiská sú železobetónové, monolitické, doskové, dvojramenné, majú 19 stupňov, sú pružne uložené na stropných konštrukciách a kapsách v murive cez trvale pružné podložky Sylomer hrúbky 12,5 mm.

Ďalej sa v objekte nachádza päť monolitických schodísk ktoré prekonávajú výšku 3,0 m. Tieto schodiská sú opäť železobetónové, monolitické, doskové, dvojramenné, majú 18 stupňov, sú pružne uložené na stropných konštrukciách a kapsách v murive cez trvale pružné podložky Sylomer hrúbky 12,5 mm.

Šírka schodiskových ramien je 1,150 m, šírka medzipodesty je 1,4 m a šírka hlavnej podesty je 1,73 m. Hrúbka schodiskovej dosky je 0,25 m. Oceľ B500A(B), betón C25/30. Schodiská sú obložené keramikou dlažbou. Zábradlie je ukotvené do steny.

V mezonetových bytoch je spolu navrhnutých šesť schodísk. Sú kotvené do stropných konštrukcií pomocou oceľovej schodnice. Stupne sú opatrené drevenými stupnicami a podstupnicami. Viac viz časť D bakalárskej práce.

Strechy

Tento objekt obsahuje tri rôzne typy strešných plášťov. Nad objektami viladomov a nad objektom autový ťahov sa nachádza jednoplášťová, plochá, nepochodzia strecha DEKROOF 04. Nad garážovými priestormi sa nachádza jednoplášťová, pochodzia, zelená strecha DEKROOF 09-A a jednoplášťová, pojazdná strecha DEKROOF 16-A s parkovacími miestami a príjazdovou cestou ku vstupom do auto výťahov. Viac viz „Výpis skladieb konštrukcií“.

Podlahy

V objekte sa nachádzajú štyri základné typy podláh. V garážových priestoroch, pivniciach, technických miestnostiach a pod sa nachádzajú cementové potery (viz skladba S3). V spoločných priestoroch sa nachádzajú keramické dlažby (viz skladby S4, S8, S9). V priestoroch bytov sa nachádzajú keramické dlažby, laminátové podlahy a záťažové koberce (viz S4, S5, S6, S7, S8).

Okná a dvere

Okná a dvere sú popísané v truhlárskych, plastových a zámočníckych prvkoch.

Truhlárske práce

Špecifikácia jednotlivých truhlárskych výrobkov viz výpis truhlárskych výrobkov jedného podlažia. Celkový výpis sa v práci nerieši.

Zámočnícke práce

Špecifikácia jednotlivých zámočníckych výrobkov viz výpis zámočníckych výrobkov jedného podlažia. Celkový výpis sa v práci nerieši.

Klampiarske práce

Špecifikácia jednotlivých klampiarskych výrobkov viz výpis klampiarskych výrobkov jedného podlažia. Celkový výpis sa v práci nerieši.

Terénne úpravy príľahlých plôch v okolí objektu

Parkovacie miesta a príjazdová cesta budú prebiehať na pojazdnej streche nad prvým podzemným podlažím v úrovni ulici Neumannovej. Chodníky a odkvapové chodníky na streche nad prvým podzemným podlažím sú vytvorené z kamenného koberca Piedra. Kompletne skladby viz výpis skladieb. Chodníky v okolí budovy sú vytvorené z pochodzej zámkovej betónovej dlažby hrúbky 60 mm. Terénne schody sú založené po oboch stranách do betónových základov.

c) Mechanická odolnosť a stabilita

Nosný skeletový systém použitý v podzemných garážach je oddilatorovaný od stenového nosného systému viladomov škárou 20 mm, vyplnenou protipožiarnou komprimovanou PUR páskou ISO-FLAME F120, 20x40 mm. V garážových priestoroch sa nachádzajú dve železobetónové stužujúce steny hrúbky 200 mm, ktoré prenášajú tlakové sily pôsobiace na stanu príľahlú k terénu a spolu s prievlakmi tak vytvárajú priestorovú tuhosť systému.

V stenovom systéme sa opakujú nosné prvky v rovnakých miestach v každom podlaží a majú pozdĺžny aj priečny smer, a spolu so stropnými konštrukciami vytvárajú priestorovú tuhosť.

C.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení

a) Technické zariadenie

Založenie objektu bude uskutočnené na základových pásoch a pätkách zo železobetónu, na ktoré bude nadväzovať roznášacia doska z prostého betónu C20/25 s Kari sieťou 150/150/6 mm, hrúbky 150 mm. Ako hydroizolácia je navrhnutý SBS modifikovaný asfaltový pás vystužený sklenenou tkaninou, Glastek 40 Speciel Mineral. Murivo je navrhnuté zo systému Silka a Ytong. Stropná konštrukcia je tvorená železobetónovou monolitickou doskou hrúbky 250 mm. Preklady sú použité zo sortimenty Ytongu plus Porotherm KP 7. K prekonaniu výškových úrovní jednotlivých podlaží sú navrhnuté železobetónové dvojramenné schodiská obložené keramickou dlažbou. Zastrešenie objektu je riešene plochými strechami. Ako nášľapné vrstvy podláh sú navrhnuté keramické dlažby, laminátové podlahy a záťažové koberce. V mokrých miestach bude vytvorený obklad podľa projektovej dokumentácie. Spevnené plochy okolo objektu sú zo zámkovej betónovej dlažby.

b) Výpis technických a technologických zariadení

V objekte sa nenachádzajú technologické zariadenia.

C.2.8 Požiarne bezpečnostné riešenie

Prebiehalo formou konzultácie s osobou pracujúcou v danom obore s požadovanými znalosťami a kvalifikáciou, bližšie sa v práci nerieši.

C.2.9 Zásady hospodárenia

V projekte sa nerieši.

C.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie

Likvidácia odpadných vôd splaškových a dažďových bude uskutočnená odvodom do kanalizácie. Stavba má povlakovú hydroizoláciu navrhnutú tak, aby zdravie obyvateľov nebolo ohrozené výskytom vlhkosti v stavebných konštrukciách. Ako ochrana proti radónu je navrhnutá protiradónová izolácia plniaca súčasne funkciu hydroizolácie. Obytné miestnosti majú zaistené dostatočné denné osvetlenie, priame vetranie.

C.2.11 Ochrana stavy pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

a) Ochrana pred prenikaním radónu z podlažia

Ako ochrana proti radónu je navrhnutá protiradónová izolácia plniaca súčasne funkciu hydroizolácie. Zároveň je vo výkrese Základov navrhnuté možné odvetranie podlažia v nutnom prípade.

b) Ochrana pred bludnými prúdmi

Nie je.

c) Ochrana pred technickou seizmicitou

Objekt nebude nijak zaťažený otrasy od dopravy, priemyselnej činnosti a pod.

d) Ochrana pred hlukom

Stavebné konštrukcie sú navrhnuté tak, aby splňovali požiadavky ČSN 730532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a súvisiace akustické vlastnosti stavebných výrobkoch. Všetky inštalácie budú správne izolované.

e) Protipovodňové opatrenia

Objekt sa nenachádza v záplavovom území.

C.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

a) Napájacie miesta technickej infraštruktúry

Prípojky vodovodu a kanalizácie budú privedené na stavebný pozemok. V garážových priestoroch bude vytvorená revízna šachta pre spojenie splaškovej a dažďovej odpadnej vody. Pripojenie inžinierskych sietí viz „Koordinačný situačný výkres B – 02“.

b) Pripojovacie rozmery, výkonové kapacity a dĺžky

Rozmery šachiet a ich materiálové riešenie sa v projekte nerieši. Umiestenie sietí je len orientačné.

C.4 Dopravné riešenie

a) Popis dopravného riešenia

Verejná komunikácia je cesta III. triedy a má šírku približne 6 m.

b) Napojenie územia na stávajúcu dopravnú infraštruktúru

Z verejnej komunikácie je vytvorená príjazdová cesta ku vstupom do auto výťahov a na parkovacie miesta na pojazdnej streche nad prvým nadzemným podlažím.

c) Doprava v pokoji

Bytový dom obsahuje hromadnú garáž s deviatimi parkovacími miestami z čoho je jedno určené pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu. Na pojazdnej streche je vytvorených ďalších desať parkovacích miest.

d) Pešie a cyklistické trasy

V okolí sa nachádza veľa peších a cyklistických trás.

C.5 Riešenie vegetácie a súvisiacich terénnych úprav

a) Terénne úpravy

Bude sňatá ornica, ktorá bude uskladnená na vhodnom mieste. Terén bude odstupňovaný za pomoci terénnych stien. Bude vykopaný priestor pre podzemné garáže. Po dokončení stavebných prác bude sňatá ornica použitá na terénne úpravy.

b) Použité vegetačné prvky

Stavebný pozemok bude vegetačne upravený podľa prianí zákazníka.

c) Biotechnické opatrenia

Nie sú.

C.6 Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana

a) Vplyv stavby na životné prostredie – ovzdušie, hluk, vody, odpadky a pôda

Navrhnutá stavba nebude mať pri svojej prevádzke nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Pre realizáciu stavby musia byť dodržané všetky právne normatívy z oblasti ochrany životného prostredia, najmä zákon č. 185/2001 Sb. O odpadoch a zákon č. 86/2002 Sb. O ovzduší.

b) Vplyv stavby na prírodu a krajinu (ochrana drevín, ochrana pamätných stromov, ochrana rastlín, živočíchov a pod.) zachovanie ekologických funkcií a väzieb v krajine

Nemá vplyv.

c) Vplyv na sústavu chránených území Natura 2000

Nemá vplyv.

d) Vplyv zohľadnených podmienok zo záveru zisťovacieho riadenia alebo stanoviska EIA

Nemá vplyv.

e) Navrhované ochranné a bezpečnostné pásma, rozsah obmedzení a podmienky ochrany podľa iných právnych predpisov

Nie sú.

C.7 Ochrana obyvateľstva

Stavba bytového domu spĺňa podmienky regulačného plánu obce, tj. Spĺňa základné požiadavky na situovanie a stavebné riešenie stavby z hľadiska ochrany obyvateľstva podľa vyhlášky č. 380/2002 Sb.

C.8 Zásady organizácie výstavby

a) Potreby a spotreby rozhodujúcich médií a hmôt, ich zaistenie

Voda, elektrina, plyn a kanalizácia budú pripojené na hranici pozemku.

b) Odvodnenie staveniska

Pri väčšom výskyte vody sa doplnia výkopy o drenážny systém z flexibilných umelohmotných rúr s filtračnou vložkou vo väčšom rozsahu po dohode s projektantom. Výkopové práce sa zaistia, aby nedošlo k zosuvom a obmedzeniu práv susedov. Pláň pod podkladové vrstvy musí byť odvodnená, rovná a zhutnená. V prípade potreby sa pláň odvodní pomocou drenáží.

c) Napojenie staveniska na stávajúcu technickú a dopravnú infraštruktúru

Stavenisková prípojka vody bude vytvorená v provizórnej vodomernej šachte za vodomerom. Stavenisková prípojka NN bude napojená v elektromerovom rozvádzači na okraji pozemku. Stavenisková prípojka na kanalizáciu bude napojená na revíznú šachtu v blízkosti hranice pozemku. Vjazd na stavenisko bude z príjazdovej komunikácie zo severovýchodnej strany pozemku.

d) Vplyv uskutočňovania stavby na okolité stavby a pozemky

Celá prevádzka spojená s realizáciou stavby bude prebiehať na pozemku stavebníkov tak, aby nebola obmedzená prevádzka na verejných komunikáciách a neboli narušené práva tretích osôb, hlavne vlastníkov susedných parciel. Čo sa týka vozidiel vychádzajúcich zo stavby, musia byť pred nabehnutím na verejnú komunikáciu očistené pneumatiky aby nedochádzalo k jej znečisťovaniu. Prevádzka na stavbe môže prebiehať len v dennú dobu medzi 7:00 a 21:00 tak, aby okolie stavby nebolo zaťažované hlukom v nočných hodinách.

e) Ochrana okolia staveniska a požiadavky na súvisiace asanácie, demolácie, výrub drevín

Na stavenisku sa nevyskytujú stávajúce stavby. Pred zahájením vlastnej stavby budú odstránené niektoré zo stávajúcich stromov a krovín. Doterajším využitím pozemku bola voľná stavebná parcela. V súčasnosti je pozemok oplotený.

f) Maximálne zaberanie pre stavenisko (dočasné/trvalé)

V priebehu uskutočňovania stavby nebude vykonané žiadne zaberanie pre stavenisko. Pre skladovanie materiálu, zariadenie staveniska a pod. bude maximálne využívaný pozemok staveniska.

g) Maximálne produkované množstvo a druhy odpadov a emisií pri výstavbe a ich likvidácie

Stavba bytového domu nebude mať negatívny dopad na životné prostredie. Pri likvidácii odpadov je nutné postupovať podľa prílohy č. 1 vyhlášky MŽP 381/2001 Sb., v znení vyhlášky č. 374/2008 Sb. Hlavne je potrebné likvidovať odpady v zariadeniach, ktoré sú k tomu určené podľa uvedeného zákona. Popri tom je každý povinný zistiť, či osoba, ktorá odpady prijíma, je k ich prevzatíu podľa zákona oprávnená, inak nesmie odpad odovzdať.

Vykonávanie stavebných úprav, ani následné užívanie stavby nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie. Pri vlastnej realizácii stavby musí byť zistená likvidácia odpadových materiálov v rámci odpadového hospodárstva realizačnej firmy.

h) Bilancia zemných prác, požiadavky na prísun alebo skládka zemín

Zemina z výkopy rýh pre základové pásy, jám pre základové pätky a z výkopu pre stavbu podzemného podlažia bude ponechaná na depónii v blízkosti stavby a po dokončení základov bude kompletne využitá pre hrubé úpravy okolia stavby.

i) Ochrana životného prostredia pri výstavbe

Behom stavby musia byť používané len stroje a zariadenia v náležitom technickom stave tak, aby nemohlo dôjsť k úniku ropných látok do pôdy, poprípade do podzemných vôd. Odpady je možné likvidovať výlučne v zariadeniach, ktoré majú oprávnenie k likvidácii odpadov a doklady o odovzdaní odpadov do týchto prevádzok musí zhotoviteľ, poprípade stavebník, uschovať pre prípadnú kontrolu. Behom stavby nesmie dochádzať k znečisťovaniu ovzdušia, napríklad pálením spáliteľného odpadu alebo nedostatočným zaistením ľahkých materiálov proti odfúknutiu.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku, posúdenie potreby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa iných právnych predpisov

Behom uskutočňovania stavebných prác musia byť striktne dodržiavané ustanovenia nariadenia vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na staveniskách a ďalej nariadenia vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na pracoviskách s nebezpečenstvom pádu z výšky alebo do hĺbky. Zodpovednosť za bezpečnosť má zadávateľ, zhotoviteľ, poprípade stavebný dozor. Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku podľa zákona č. 309/2006 Sb. §15, odst. 2 zaistiť podľa druhu a veľkosti stavby zadávateľ stavby, ak budú na stavenisku vykonávané práce a činnosti vystavujúce fyzickú osobu zvýšenému ohrozeniu života alebo poškodenia zdravia. Plán má byť spracovaný tak, aby úplne vyhovoval potrebám zaistenia bezpečnej a zdravia neohrozujúcej práce. V pláne sa uvádzajú opatrenia z hľadiska časovej potreby a spôsobu prevedenia, pričom musí byť prispôbený skutočnému stavu a podstatným zmenám behom realizácie stavby.

k) Úpravy pre bezbariérové užívanie výstavbou dotknutých stavieb

Výstavba bytového domu neovplyvní okolité stavby.

l) Zásady pre dopravne inžinierske opatrenia

Pri výstavbe nie sú potrebné žiadne dopravne inžinierske opatrenia.

m) Stanovenie špeciálnych podmienok pre uskutočnenie stavby

Nie sú stanovené.

n) Postup výstavby rozhodujúce dielčie termíny

Predpokladaná lehota výstavby je cca 26 mesiacov. Presnejšie údaje a členenie na etapy nebolo stanovené.

ZÁVER

Počas zhotovovania bakalárskej práce som sa naučila mnoho nových konštrukčných riešení, napájania a prechodov. Pri návrhu som dbala na správne vetranie, preslnenie, tepelnú izoláciu obálky budovy ako aj na nepríjemný kročejový hluk. Uvedomila som si správne fungovanie domácnosti, usporiadanie nábytku, otváravosti dverí. Spoznala som rôzne spôsoby odhlučnenia konštrukcií.

Navrhovanie miesta, kde by mohli žiť ďalšie generácie, bolo pre mňa veľmi príjemnou myšlienkou.

ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

KNIŽNÉ PUBLIKÁCIE:

ERNEST NEUFERT PETER NEUFERT: Základné princípy a zásady navrhovania občianskych a bytových stavieb.

STAVEBNÁ PRÍRUČKA. To najdôležitejšie z noriem, vyhlášok a zákonov stav. 2., aktualizované vydanie Josef Remeš, Ivana Utíkalová, Petr Kacálek, Lubor Kalousek, Tomáš Petříček a kolektív.

WEBOVÉ STRÁNKY:

Česká geologická služba: Mapová aplikácia, dostupná z: <http://www.geology.cz/>

Výška hladiny spodnej vody: <http://hydro.chmi.cz/>

Vonkajšie hliníkové ohýbané parapety antracit RAL, Parapety na mieru: <https://najparapety.sk/>

Skladby podláh a striech: <https://www.dek.cz/>

TopSafe Ochranné systémy proti pádu osôb: <http://www.topsafe.cz/>

Stenový systém: <https://www.ytong.sk/>

Systémy odvodnenia plochých striech, vetracie komíniky: <http://www.topwet.sk/>

Svetlíky: <https://www.velux.cz/>

VYHLÁŠKY, NORMY, ZÁKONY:

Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řáde (stavební zákon)

Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 269/2009 Sb. O obecných požadavcích na využití území

Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb

Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupis stavebních prací, dodávek a služeb a výkazem výměr

Vyhláška č. 501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využívání území

ČSN 73 0525 Akustika. Projektování v oboru prostorové akustiky. Všeobecné zásady

ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách

ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov. Část 1: Termíny, definice a veličiny pro navrhování a ověřování

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - kreslení výkresu stavební části

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2: Funkční požadavky

ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov. Část 3: Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování

ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov. Část 4: Výpočtové metody pro navrhování a ověřování

ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov. Část 1: Základní požadavky

ČSN 73 0580-4 Denní osvětlení budov. Část 4: Denní osvětlení průmyslových budov

ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty

ČSN EN 717-1 Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Část 1: Vzduchová neprůzvučnost

ČSN EN 717-2 Akustika. Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách. Část
2: Kročejová neprůzvučnost
ČSN 73 1901 Navrhování střech
ČSN EN 12317-1 Hydroizolační pásy a fólie - Část 1: Asfaltové pásy pro hydroizolaci střech -
Stanovení smykové odolnosti ve spojích
ČSN 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN 74 4505 Podlahy. Společná ustanovení
ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny
ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy. Základní požadavky
ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A SYMBOLOV

m n.m.	metre nad morom
m	meter
mm	milimeter
č.	číslo
P.T.	pôvodný terén
U.T.	upravený terén
m ²	metre štvorcové
m ³	metre kubické
EPS	expandovaný polystyrén
1.PP	prvé podzemné podlažie
1.NP	prvé nadzemné podlažie
2.NP	druhé nadzemné podlažie
3.NP	tretie nadzemné podlažie
4.NP	štvrté nadzemné podlažie
U	súčiniteľ prestupu tepla
Sb.	zbierky
Hr.	hrúbky

POPISNÝ SÚBOR ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Vedúci práce: Ing. arch. Yvona Boleslavská, Ph.D.

Autor práce: Petra Hrubjaková

Škola: Vysoké učení technické v Brne

Fakulta: Stavebná

Ústav: Ústav architektúry

Študijný odbor: 3501R012 Architektúra pozemných stavieb

Študijný program: B3503 Architektúra pozemných stavieb

Názov práce: Viladomy v Brne

Názov práce

v anglickom jazyku: Villa houses in Brno

Typ práce: Bakalárska práca

Pridelovaný titul: Bc.

Jazyk práce: Slovenský

Dátový formát

elektronickej

verzie: PDF

ABSTRAKT

Na základe môjho štúdia z druhého ročníka bakalárskeho štúdia na stavebnej fakulte v Brne je vypracovaná nasledujúca záverečná bakalárska práca. Cieľom mojej bakalárskej práce bolo vypracovať realizačný projekt bytového viladomu.

Objekt sa skladá z dvoch viladomov, ktoré sú prepojené garážami. V ľavej budove sa nachádza 1 podzemné podlažie a tri nadzemné podlažia a v pravej budove sa nachádza jedno podzemné podlažie a štyri nadzemných podlaží. V prvom podzemnom podlaží sa nachádzajú garáže, pivničné priestory, spoločné komunikácie, technické zázemie budovy a dva jednopodlažné byty. V prvom nadzemnom podlaží sa nachádza jeden jednopodlažný byt a dva mezonetové. V ostatných podlažiach sú už iba mezonetové byty. V objekte sa celkovo nachádzajú tri jednopodlažné a šesť mezonetových bytov. Každí z bytov ma svoju

vlastnú terasu.

Objekt má kombinovaný nosný systém, pričom v garážových priestoroch sa jedná o skelet zo železobetónových stĺpov a prievlakov, ktorý je oddilátovaný od objektov viladomov navrhnutých so stenovým nosným systémom. V prvom podzemnom podlaží je stenový systém murovaný z vápenopieskových tvárnic Silka, z dôvodu ich vyššej pevnosti v tlaku, nadzemné podlažia sú z pórobetónových tvárnic Ytong. Objekt je založený v časti so skeletom na základových pätkách a v časti so stenovým systémom na základových pásoch.

KLÍČOVÁ SLOVA

Viladom, mezonet, terasa, podzemné garáže, kocky, Ytong, Silka, kombinovaný nosný systém, dilatácia, plochá strecha, zelená, svah, bezbarierovosť

ABSTRACT

Based on my study from the second year of bachelor study at the Faculty of Civil Engineering in Brno, the following final bachelor's thesis is elaborated. The aim of my bachelor thesis was to prepare an implementation project for a residential villas.

The building consists of two villas, which are connected by garages. In the left building there are 1 underground floor and 3 above-ground floors, and in the right building there is one underground floor and four above-ground floors. On the first floor there are garages, cellars, common communications, technical background of the building and two single-storey flats. On the first floor there is one single-storey apartment and two maisonettes. On the other floors there are only maisonettes. There are three single-storey and six maisonettes in total. Each of the apartments has its own terrace.

The building has a combined load-bearing system, with the garages construction made of reinforced concrete columns, which is separated from the villas designed with the wall support system. At the front of the underground floor, the wall system is walled with sandwich blocks Silka, due to their higher strength of the pressure, above ground floors are Ytong concrete blocks. The pillar stand on the simple foundation pad and walls are on the foundation strips.

KEYWORDS

Villa house, two-storey flat, patio, underground garages, cubes, Ytong, Silka, combined construction system, dilatation, flat roof, green, slope, wheelchair access

PREHLÁSENIE O ZHODE LISTINNEJ A ELEKTRONICKEJ FORMY VŠKP

PREHLÁSENIE

Prehlasujem, že elektronická forma odovzdanej bakalárskej práce je zhodná s odovzdanou listinnou formou.

V Brne, dňa 1.2. 2019

Petra Hrubjaková
autor práce